

AÑO

Expediente núm.



244587

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** Invención por veinte años, en España

a favor de

STANDARD ELECTRICA, S.A., de nacionalidad

española domiciliado en Madrid

calle de Ramírez de Prado núm. 5

por:

SISTEMA DE TRANSMISION DE SEÑALES PARA CENTRALES Y APARATOS TELEFONICOS AUTOMATICOS

Nº 4768

Agente Sr. RODRIGUEZ VILLAR

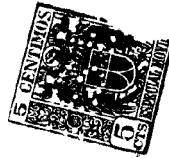
244567



MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION
EN ESPAÑA POR: "SISTEMA DE TRANSMISION DE SEÑALES PARA
CENTRALES Y APARATOS TELEFONICOS AUTOMATICOS" A NOMBRE
DE STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN MADRID, CA-
LLE DE RAMIREZ DE PRADO, 5.

El presente invento se refiere a un método de señalización dígita entre un aparato telefónico y una central telefónica. Una cifra se caracteriza por la ocurrencia simultánea de un cambio de resistencia en el bucle de línea del aparato de abonado y la transmisión de una corriente de frecuencia de tono desde el aparato de abonado. Dichos cambios de resistencia y las transmisiones de frecuencia de tono pueden obtenerse por medio de botones pulsadores.

De acuerdo con el invento se provee un sistema de transmisión de señal para aparatos de centrales telefónicas automáticas, sobre una línea a dos hilos en el que cada señal consiste de elementos de señal situados tanto dentro como fuera del margen normal de transmisión telefónica.



244587

El invento quedará más fácilmente entendido por la siguiente descripción del mismo, dada con relación a los adjuntos dibujos, en los cuales:

15 La figura 1 muestra un diagrama de circuitos de un aparato telefónico.

La fig. 2 ilustra el medio de respuesta a la señal en una central telefónica según el invento.

20 La figura 3 representa esquemáticamente el equipo de relés de la línea de enlace.

La figura 4 muestra una modificación de la disposición de circuito y diagrama del ejemplo de la fig. 1

La fig. 5 ilustra la disposición receptora de cifras en la central telefónica.

25 Con referencia a los dibujos, la figura 1 muestra el diagrama de circuito principal de un aparato de abonado, de acuerdo con el invento. Los diez botones pulsadores numerados de 0 a 9 están provistos de un contacto conectado a una bobina de choque B, del generador de frecuencia de tono del aparato de abonado. En el presente caso el choque B está provisto de cinco puntos de derivación que corresponden a las cinco frecuencias de señalización utilizadas. Los botones pulsadores 1, 2, 3, 4 y 5 accionan también para abrir el contacto A común a los mismos, mientras que los botones pulsadores 6, 7, 8, 9 y 0 están dispuestos para accionar también su contacto conmutador común B. Se comprenderá fácilmente que las funciones de los contactos A y B pueden también conseguirse asignando a cada uno de los 35 diez botones pulsadores contactos individuales correspondientes cuando las funciones de abertura tienen lugar serialmente. Cuando el contacto de reposo se abre, las funciones del contacto dan lugar a un aumento de la resistencia del aparato de abonado. La acción de la función del contacto B resulta también en un aumento de la resistencia del aparatos de abona-

40



do, pero no tan alta como cuando acciona el contacto A. Los valores de resistencia que corresponden al funcionamiento de los contactos A y B se seleccionan de tal modo que los medios de respuesta de señal de la central telefónica son capaces de discriminación mutua entre estos valores y también de separarlos de la resistencia del aparato de abonado cuando ninguno de los botones pulsadores ha sido accionado y también del estado de interrupción total cuando se repone el microteléfono. Por lo tanto, en principio hay cuatro valores de resistencia sometidos a discriminación en el medio de respuesta de señal de la central telefónica, esto es: interrupción total, el valor de resistencia de A, el valor de resistencia de B y anillo de circuito de línea cerrado. Esto implica que una cifra se caracteriza por uno de dos valores de resistencia posibles (A o B), y por una de cinco frecuencias diferentes posibles. Teóricamente puede asimismo ser posible caracterizar una cifra por medio de uno, de tres o cuatro valores de resistencia posibles y por una de tres o cuatro frecuencias posibles. Tomando en consideración las variaciones de potencial, las longitudes de las líneas telefónicas y sus condiciones de derivaciones, puede obtenerse posiblemente un sistema más seguro limitando el número de valores de resistencia utilizados a un número tan bajo como sea posible. Un sistema que tenga un valor de resistencia y diez frecuencias diferentes puede posiblemente también ser utilizado, pero por la provisión de otro valor de resistencia para la combinación de la cifra, el número de frecuencias requeridas se reduce a la mitad del arriba mencionado. Cuando cualquiera de los grupos de contactos A y B acciona, se aplica un potencial al generador de frecuencia de tono transistorizado a través de un puente Graetz G adaptado para suministrar potencial de polaridad adecuada al generador de frecuencia de tono independientemente de la polaridad del circuito de línea telefónico.

Los principios aplicables al medio de respuesta de señal de la



70 central telefónica se muestran en la fig. 2, en la que los tres relés N, A y B están adaptados para analizar o explorar las condiciones de resistencia del circuito de línea telefónica conectado a los mismos. Si el bucle del circuito de línea se cierra a través del aparato de abonado, cuando no se ha marcado ninguna cifra, entonces accionan los tres relés con sus armaduras atraídas. Por otra parte, si cualquier cifra que corresponde al valor de resistencia B, esto es, las cifras 6, 7, 8, 9 y 0, ha sido marcada en el aparato de abonado, libera el relé B, mientras que permanecen accionados los relés A y N. Cuando ha sido marcado el valor de la resistencia A en el aparato de abonado, a fin de transmitir cualquiera de las cifras 1, 2, 3, 4 y 5 se hace que liberen ambos relés A y B, mientras que permanece accionado el relé N, y si se repone el micrófono a su posición normal en el aparato de abonado de modo que se interrumpe el bucle del circuito de línea, todos los relés liberan en la central telefónica. Por lo tanto el medio de respuesta de señal en la central telefónica, es capaz de discriminar entre estos cuatro valores de resistencia, lo cual puede posiblemente ocurrir, por ejemplo, con el bucle de circuito de línea cerrado, una baja resistencia adicional, una alta resistencia adicional, y una interrupción total de dicho bucle. Siempre que se marca cualquiera de los valores de resistencia A o B, el equipo receptor de frecuencia de tono con sus cinco filtros F1 a F5 y cinco dispositivos registradores R1 a R5, se hacen efectivos, de modo que la frecuencia de tono que se está transmitiendo en el mismo instante de tiempo que el cambio de resistencia puede ser detectada por dicho medio de respuesta de señal que ahora puede recibir todas las partidas de información requeridas para determinar y almacenar la cifra transmitida. Debido al hecho de que el equipo receptor de frecuencia de tono con sus filtros F1 a F5 acciona efectivamente sólo en respuesta a un aumento de resistencia en el bucle, cualquier señal de frecuencia de tono falsa, por ejemplo, desde el micrófono no afectará al me-

75

80

85

90

95



244567

5

dio de respuesta de señal.

100 Como el micrófono se desconecta en cualquiera de los contactos
A o B durante la señalización de las cifras, este micrófono en modo algu-
no ejercerá influencia perjudicial sobre la transmisión de la señal. En
los sistemas telefónicos en los que el aparato de abonado transmisor de cifras
no está conectado directamente a medios registradores duran todo el tiem-
105 po del establecimiento de la conexión, por ejemplo, en conexión con llama-
das de línea central desde centrales automáticas o en estaciones de cen-
tral terminal en el curso de operaciones de conmutación exterior, la trans-
misión de cifras puede ser efectuada por un equipo de línea central o por
repetidores en los que las señales de c.c., esto es los cambios de resis-
110 tencia, se convierten en el repetidor en corrientes de frecuencia de tono
que no pueden pasar a través del repetidor en cuestión.

En la figura 3 las frecuencias f_A y f_B que corresponden a las
señales de c.c. se ha supuesto que se encuentran por encima de la banda
de frecuencia normal de conversación. A fin de evitar que falsas señales
del micrófono den lugar a frecuencias f_A y f_B en el circuito de línea de
115 la central, se ha introducido un filtro de alta frecuencia F_{A-B} de exclu-
sión en el circuito de línea, como se muestra en el figura 3. Así, en dis-
posiciones de circuito de este tipo, una cifra que ocurra en el medio de
respuesta de señal estará caracterizada por una combinación de una fre-
120 cuencia de dos posibles frecuencias f_A y f_B y de otra frecuencia de cin-
co posibles frecuencias.

El sistema de señalización descrito que forma una combinación
de señales de c.c. y c.a. puede decirse que constituye un caso especial
de un método general de señalización conseguido por una combinación de
125 elementos de señal de los cuales, por lo menos, cualquier elemento combi-
nacional de una cifra, mirado desde un punto de vista de transmisión, es-
tá situado fuera del margen normal de transmisión del micrófono. Las

./..



130 señales de c.c. utilizadas en el sistema descrito, pueden, en consecuencia, considerarse que forman dos amplitudes diferentes de una señal que ocupa un margen por debajo del margen de transmisión del micrófono. En forma similar sería posible transmitir la información A o B por medio de frecuencias que ocupasen un margen por encima del margen normal de frecuencia del micrófono y del receptor.

135 La figura 4 ilustra el principio aplicado a un aparato telefónico en el que las dos últimas partidas de información mencionadas A o B se transmiten por medio de frecuencias que ocupan un margen por encima del margen normal de transmisión del aparato, mientras que las cinco frecuencias mencionadas anteriormente se encuentran dentro del margen de frecuencia normal de conversación. El accionamiento de un botón pulsador hace
140 que se desconecte el micrófono en el contacto AB común a dichos pulsadores con lo que dicho pulsador hace efectivo simultáneamente el equipo generador de frecuencia de tono del aparato dispuesto de tal modo que se generen las dos frecuencias correspondientes a la cifra en cuestión con lo que aquel de los tonos así generado tiene la frecuencia A ó B.

145 La figura 5 muestra la disposición receptora de cifras de una central telefónica que comprende los filtros F_A y F_B y también los filtros F_1 a F_5 correspondientes a las frecuencias utilizadas. A estos filtros están conectados en forma bien conocida medios amplificadores y registradores de modo que permitan en forma normal el almacenaje de una cifra transmitida.
150

Como variante o modificación de los sistemas descritos, se llama la atención sobre la posibilidad de combinar una cifra de dos frecuencias que se encuentra dentro del margen de transmisión normal del micrófono, mientras que una señal determinada que se encuentra fuera del margen normal de la banda de frecuencia de conversación del aparato. indica
155 la transmisión de una cifra. Es así posible que una señal de c.c., causa-



3 14567

da por ejemplo por el contacto AB en la fig. 4, forme la señal, y además, sólo se utilizan cinco frecuencias dentro de la banda de frecuencia de conversación, con lo que dos de estas cinco frecuencias transmitidas simultáneamente indican una cifra determinada.

160

Si bien los anteriores principios según el invento se han descrito con relación a formas determinadas del mismo, quedará claramente entendido que esta descripción se hace sólo a modo de ejemplo y no como limitación del alcance del invento.

165

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Suecia el 10 de Octubre de 1957, señalada con el número 9.206/57 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

----- N O T A -----

170

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

1 - Sistema de transmisión de señales para centrales y aparatos telefónicos automáticos para transmisión sobre una línea a dos hilos, en el que cada señal consiste en elementos de señal situados dentro y fuera del margen de transmisión telefónica normal.

175

2 - Sistema de transmisión de señales según el punto 1 caracterizado porque los componentes de señal fuera del margen de transmisión del micrófono se obtienen por medio de resistencias (A, B) que se conmutan en el bucle del circuito de línea.

180

3 - Sistema de transmisión de señales según el punto 1 que comprende resistencias y generadores de frecuencia de tono en cada aparato telefónico para generación de una combinación de elementos de señal de C.C. y frecuencia vocal.

185

4 - Sistema de transmisión de señales según el punto 1 que comprende generadores de frecuencia en cada aparato telefónico para generación



244597

8

de una combinación de elementos de señal dentro de banda o frecuencia vocal y elementos de señal de frecuencia fuera de banda.

5 - Sistema de transmisión de señales según el punto 1, 2, 3 ó 4 en el que los elementos de señal dentro del margen de frecuencia vocal portan señales mientras que los elementos de señal fuera del margen de frecuencia vocal indican que la señalización se está efectuando.

6 - Sistema de transmisión de señales en una Central telefónica según cualquiera de los puntos precedentes caracterizado por un equipo que responde a la señal dispuesto para detectar combinaciones de elementos de señal de los tipos transmitidos.

7 - Sistema de transmisión de señales esencialmente como se ha descrito y se muestra en la figura 1 o en la figura 4 de los adjuntos dibujos.

8 - Sistema de transmisión de señales en una central telefónica esencialmente según se ha descrito y se muestra en las figuras 1 y 2 o en las figuras 1, 2 y 5 o en las figuras 4 y 5 de los adjuntos dibujos.

9 - Sistema de transmisión de señales según el punto 6 en el que el equipo transmisor de señal es según el punto 3, el cual comprende en un punto intermedio equipo que responde a señales de c.c. seguido de filtros de frecuencia vocal y seguido de equipo generador de frecuencia fuera de banda controlado por el equipo que responde a señales de c.c. y el cual comprende equipo que responde a señales dispuesto para responder a frecuencia vocal o a elementos de señal dentro de banda y a elementos de señal de frecuencia fuera de banda.

10 - Sistema de transmisión de señales para centrales y aparatos telefónicos automáticos.

./..

244567

Tal y como se describe en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.



MADRID,

244567

FIG. 1.

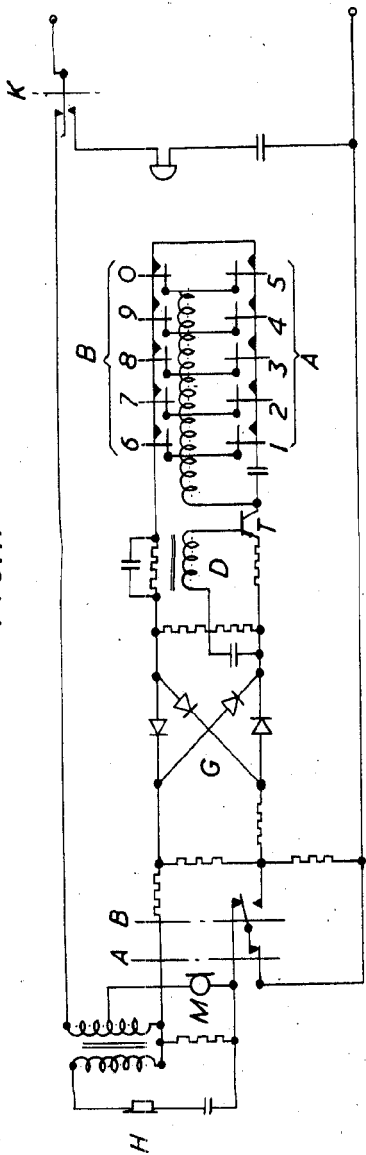
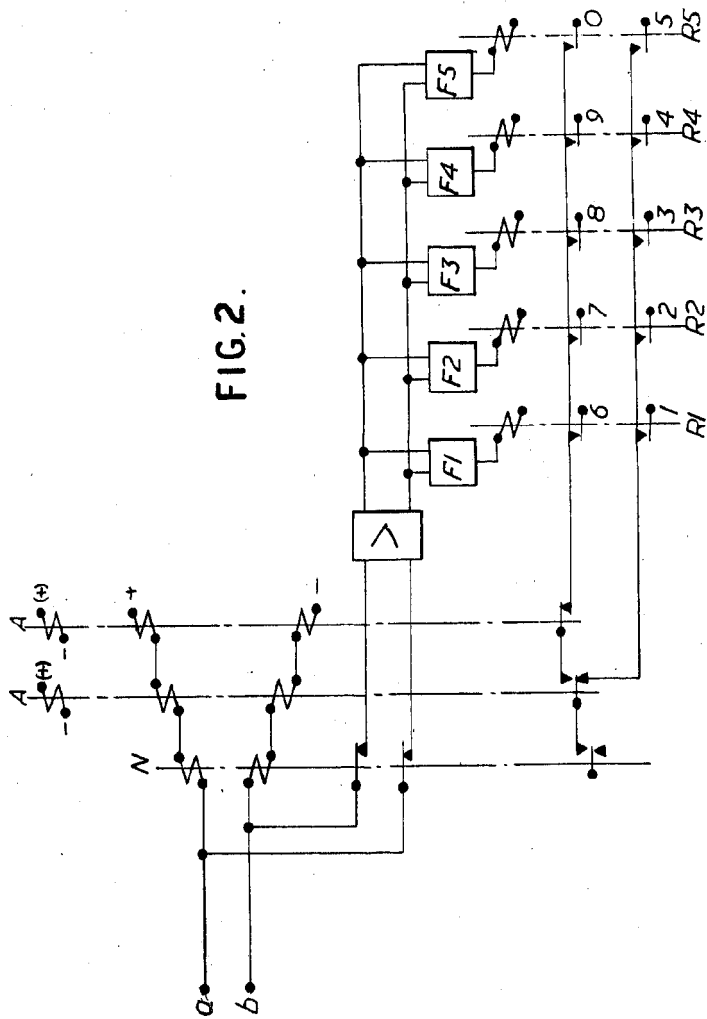


FIG. 2.



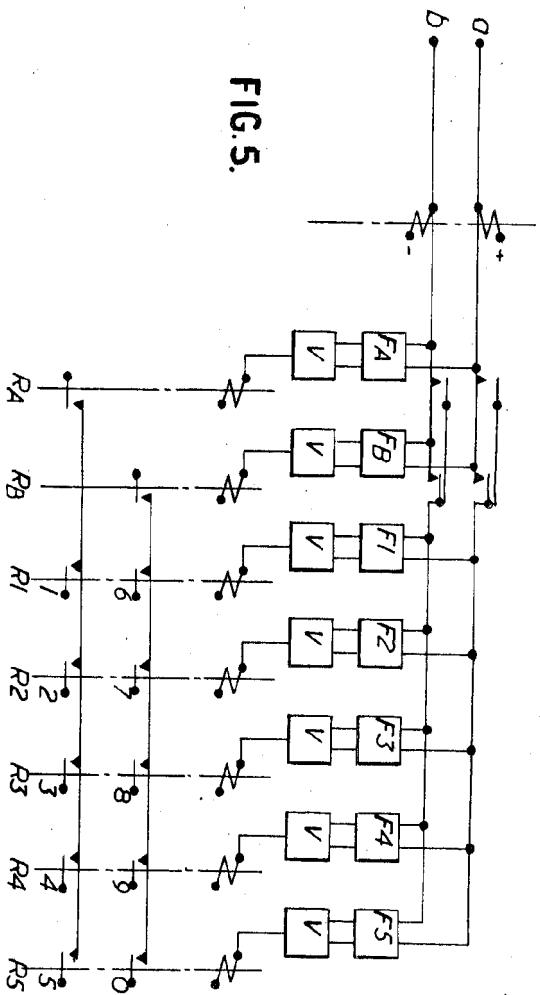
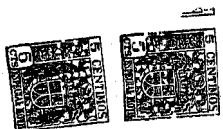


FIG. 5.



244507